



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**

**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGO  
TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO**

**Categoria Funcional:  
QUÍMICO**

**INSTRUÇÕES:**

1. Leia com atenção todas as instruções deste CADERNO DE QUESTÕES;
2. **Verifique se:**
  - a) Este caderno contém 50 questões, numeradas de 1 a 50.
  - b) Cada questão apresenta cinco alternativas de resposta (a, b, c, d, e);  
Caso contrário, solicite um outro caderno ao fiscal da sala;
3. Para cada questão existe apenas UMA resposta certa. A resposta que você escolher deverá ser marcada no cartão de respostas, de acordo com o exemplo a seguir: **A ● C D E**
4. O cartão de respostas somente poderá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
5. Não serão computadas questões assinaladas em desacordo com o exemplo, ou que tenham mais de uma resposta, emendas ou rasuras.
6. Em nenhuma hipótese haverá substituição do cartão de respostas.
7. Não será permitido, durante a realização das provas:
  - a) Comunicação entre os candidatos, porte/utilização de máquinas calculadoras ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, bem como aparelhos eletrônicos, relógio, tais como bip, telefone celular, walkman, receptor, gravador, etc.
  - b) Levantar-se sem autorização do fiscal de sala.
8. A prova terá duração de quatro horas (8h às 12h), já incluído o tempo para o preenchimento do CARTÃO DE RESPOSTAS.
9. O candidato deverá permanecer na sala no mínimo 2h30min a partir do início da aplicação da prova. O caderno de questões somente poderá ser levado após 3 horas.
10. A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes Instruções poderá implicar a anulação das provas do(a) candidato(a).

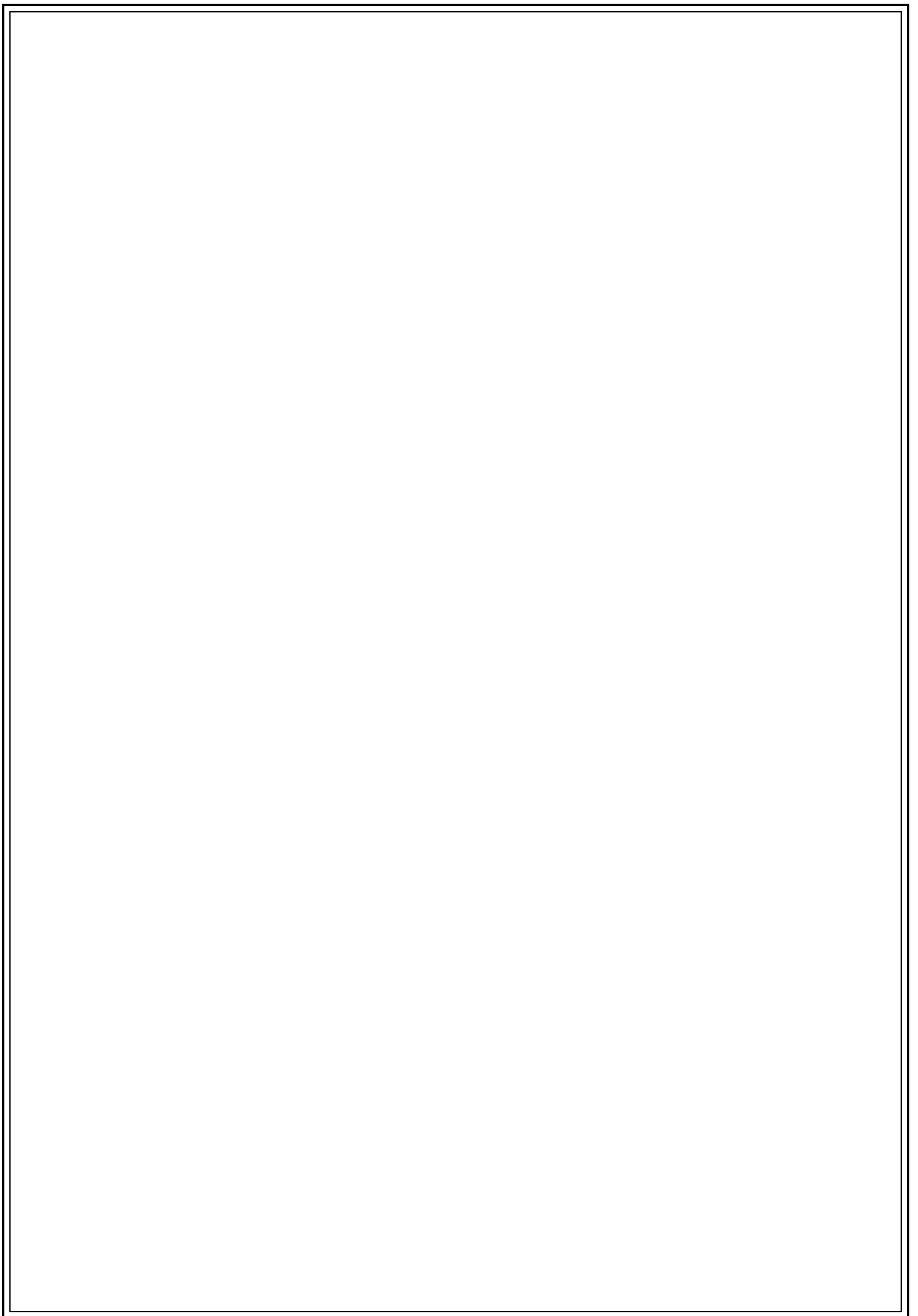
**JUNHO/2008**

**REALIZAÇÃO:**

**Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF**

Comissão Gestora de Concurso Público

Edital nº. 18/2008 de 25.04.2008, DOU de 28.04.2008.





## CADERNO DE QUESTÕES

**Conhecimentos Gerais**  
Questões de 1 a 30

### **LEIA COM ATENÇÃO**

Verifique se o seu caderno de questão está completo;  
Não serão dadas explicações durante a aplicação da prova;  
Verifique os seus dados no Cartão de Respostas;  
O Cartão de Respostas não poderá ser substituído.

**CONHECIMENTOS GERAIS**  
**Língua Portuguesa****Texto 1 (PARA AS QUESTÕES DE 1 A 5)****Diploma latino-americano vale menos na Espanha, diz estudo**

Um diploma universitário latino-americano vale menos do que um diploma de uma faculdade européia no mercado de trabalho da Espanha, fazendo com que apenas 4% dos imigrantes latino-americanos consigam emprego em sua área, segundo um estudo da Universidade de Barcelona.

05 "Os mais prejudicados são os sul-americanos, sem dúvida, porque muitos chegam aqui com formações qualificadas, mas não conseguem o reconhecimento de seus diplomas", disse, em um comunicado à imprensa, o Chefe de Projetos da Faculdade de Sociologia da Universidade, Pascual Bayarri, um dos autores do relatório.

Bayarri citou, como exemplo, o caso dos médicos. "É como se começassem do zero, mesmo que tenham exercido a medicina em seus países", afirmou.

10 A média salarial também muda dependendo da origem do imigrante. Para as mesmas funções, os imigrantes europeus ganham mais do que o dobro que os trabalhadores latino-americanos, asiáticos ou africanos.

15 "Existe um claro desequilíbrio entre europeus e não-europeus. O fato de duas pessoas fazerem o mesmo trabalho e receberem salários diferentes por ter passaportes distintos indica discriminação", indicou o relatório.

Os casos mais claros são os das empresas terceirizadas que prestam serviços ao Estado. Os trabalhadores europeus recebem, em média, 15 euros por hora. Já os latino-americanos ganham em torno de sete euros por hora (...)

(ANELISE INFANTE De Madri para a **BBC Brasil**)

1) Na frase, usada no texto:

**"É como se começassem do zero, mesmo que tenham exercido a medicina em seus países"** (Linhas 8-9), na situação apresentada, nota-se que:

- a) os médicos, mesmo já formados e com anos de exercício, devem refazer seus cursos na Europa, pois lá não há reconhecimento de cursos de graduação em países da América do Sul.
- b) os médicos não-europeus, vindos de países asiáticos, vão atuar, na Europa, como se estivessem em início de carreira, ainda que já tenham anos de prática em suas especialidades.
- c) os médicos não-europeus estarão em níveis de igualdade com qualquer outro profissional de sua área, mas, com o tempo, recebem salários menores.
- d) o fato de começar do zero indica que tais médicos devem passar por um teste para qualificá-los no exercício da Medicina na Europa.
- e) os médicos não-europeus, especificamente os latino-americanos ou os vindos de países africanos ou asiáticos, vão atuar, na Europa, como se estivessem em início de carreira, ainda que já tenham anos de prática em suas especialidades.

- 2) Ainda na frase da **questão 01** pode-se afirmar que há:
- a) um processo de subordinação adverbial concessiva a partir da terceira oração.
  - b) o verbo de ligação na primeira oração indica que a segunda será seu objeto direto numa relação de subordinação substantiva.
  - c) o sujeito é inexistente na primeira oração.
  - d) a primeira oração está como o sujeito do verbo **começar**, presente na segunda oração.
  - e) não há sujeito em nenhuma das orações.
- 3) A partir da leitura do **texto 1**, percebe-se que:
- a) o texto expõe a idéia de que os latino-americanos são incapazes de ingressar no mercado de trabalho europeu porque são mal formados em seus países de origem.
  - b) o texto mostra que há, na Europa, um preconceito de ordem social, racial e de gênero em relação aos não-europeus.
  - c) o autor do texto expôs a discriminação de países europeus, especialmente a Espanha, em relação aos imigrantes de países não-europeus no mercado de trabalho.
  - d) o texto mostra que, entre os imigrantes não-europeus, os asiáticos ganham menos que os latino-americanos e africanos.
  - e) o texto expõe que a discriminação é de ordem apenas de gênero, uma vez que apenas as mulheres latino-americanas são discriminadas.
- 4) A respeito dos aspectos tipológicos do texto, pode-se afirmar:
- a) que ele é desenvolvido numa tipologia explicativa, sem, no entanto, abrir mão de aspectos descritivos.
  - b) por ser um texto de cunho informativo, há aspectos de relevância descritiva mais que argumentativa, o que o torna de uma tipologia única.
  - c) há nele um hibridismo tipológico, no qual encontram-se aspectos narrativos, explicativos e com um intencional acento nas marcas argumentativas.
  - d) é um texto com predominância tipológica narrativa, pois seu autor cria personagens representando cada país.
  - e) é um texto com predominância tipológica explicativa, como se fazem notar os dados numéricos ao longo de seu desenvolvimento.
- 5) Na frase: "**Os mais prejudicados são os sul-americanos, sem dúvida, porque muitos chegam aqui com formações qualificadas, mas não conseguem o reconhecimento de seus diplomas**" o termo sublinhado, na situacionalidade do texto lido, tem:
- a) valor de ênfase, pois expressa que, entre os demais estrangeiros que migram para a Europa, os latino-americanos sofrem mais discriminação no mercado de trabalho.
  - b) valor de ênfase, pois quer mostrar que apenas os latino-americanos sofrem discriminação no mercado de trabalho, ao contrário de africanos e asiáticos.
  - c) valor de complemento argumentativo, uma vez que os asiáticos sofrem discriminação igual aos latinos em seus trabalhos na Europa.
  - d) valor de intensidade de idéia para relevar o argumento de que apenas os latino-americanos sofrem discriminação no mercado de trabalho europeu.
  - e) valor explicativo como se pode observar pelo uso posterior da conjunção "porque".

**Texto 2 (PARA AS QUESTÕES DE 6 A 10)****Ensinamento***Adélia Prado*

Minha mãe achava estudo  
a coisa mais fina do mundo  
Não é.  
A coisa mais fina do mundo é o sentimento.  
Aquele dia de noite, o pai fazendo serão,  
ela falou comigo:  
"Coitado, até essa hora no serviço pesado".  
Arrumou pão e café, deixou tacho no fogo com água quente,  
Não me falou em amor.  
Essa palavra de luxo.

(*Poesia reunida*, Editora Siciliano, 1991 - S.Paulo, Brasil)

- 6) Sobre o texto **Ensinamento**, pode-se observar que:
- há uma forte carga de ironia e de dramaticidade, o que lhe confere um tom carregado de ressentimento social.
  - ainda que se depreenda do texto uma pequena narrativa, a voz do eu-lírico demarca, em seu desenvolvimento, que ele é um poema e não um texto em prosa.
  - é um texto em prosa, pois notam-se personagens bem marcados em suas características.
  - há uma falta de coerência entre os versos, elemento comum a todo texto poético.
  - é um texto cuja linguagem despojada o torna próximo à crônica.
- 7) Nos versos: "Minha mãe achava estudo / a coisa mais fina do mundo":
- o verbo **achar** é transitivo indireto, pois ele pede um objeto ligado pela preposição **que**, elíptica nestes versos.
  - o sintagma "a coisa mais fina do mundo" é um complemento nominal de mãe.
  - o sujeito "minha mãe" é composto, uma vez que nele há dois núcleos.
  - o verbo **achar** é transitivo direto e seu objeto é o substantivo **estudo**.
  - o verbo **achar** é intransitivo e o sujeito simples é "minha mãe".
- 8) Nos versos: "**Aquele dia de noite, o pai fazendo serão, / ela falou comigo**" o termo sublinhado tem o valor de:
- adjunto adverbial de tempo.
  - adjunto adverbial de lugar.
  - adjunto adverbial de espaço.
  - adjunto adverbial de meio.
  - adjunto adverbial de instrumento.
- 9) Nos versos: "**Arrumou pão e café, deixou tacho no fogo com água quente, / Não me falou em amor**" as orações:
- 2 são coordenadas sindéticas aditivas e 1 é coordenada assindética.
  - a primeira é a principal e as demais são subordinadas adverbiais temporais.
  - a segunda é a principal e as outras são subordinadas adjetivas.
  - todas são coordenadas assindéticas.
  - todas são coordenadas sindéticas.

- 10) O terceiro verso do poema “**Não é**” (verso 3) traz um predicativo implícito o qual pode ser identificado na leitura completa do texto. Assinale a alternativa que apresenta o predicativo o qual completaria tal verso.
- a) até essa hora no serviço pesado.
  - b) arrumou pão e café.
  - c) a coisa mais fina do mundo.
  - d) fogo com água quente.
  - e) tacho no fogo com água quente.
- 11) Assinale a alternativa na qual o uso do acento grave, indicador da crase, é facultativo:
- a) Naquele restaurante a comida é feita à moda do freguês.
  - b) Vamos à sua casa no final do mês.
  - c) Os marinheiros, cansados, voltaram à terra seca e desabitada.
  - d) Viajaremos à Roma dos césaes.
  - e) Falaremos à mãe de Laura sobre a tua festa.

### **Texto 3 (PARA AS QUESTÕES DE 12 A 16)**

#### **Ingleses liberam pesquisas**

Parlamentares britânicos aprovaram ontem os controversos projetos que permitirão pesquisas científicas com embriões híbridos, criados a partir de uma combinação de DNA humano e animal. As leis propostas provocaram discussões: o premiê Gordon Brown e os cientistas contra os líderes religiosos, ativistas contra o aborto e um número expressivo de parlamentares.

- 05 Os dois dias de debates e votações na Câmara dos Comuns **começaram** ontem e se **estenderão** por hoje. **Eles** são a maior tentativa de revisar as leis britânicas sobre o aborto e a pesquisa com embriões desde 1990. Ontem, a Câmara dos Comuns rejeitou por 336 votos a 176 uma medida do Partido Conservador que baniria totalmente a pesquisa com embriões de DNA humano e animal.

(Jornal do Commercio, 20/05/2008)

- 12) Marque a alternativa correta a respeito dos aspectos coesivos do texto:
- a) o uso contínuo dos advérbios de tempo ao longo do texto denunciam uma confusão na apresentação do fato, o que compromete sua coesão.
  - b) o termo em destaque no texto (**Eles**) é um bom recurso coesivo, pois evita repetição do sintagma “parlamentares britânicos”.
  - c) o termo destacado (**Eles**) substitui o sintagma “dois dias”.
  - d) o termo destacado (**Eles**) substitui o sintagma “os dois dias de debates e votações”, o que garante uma melhor coesão entre as partes do texto.
  - e) o termo destacado (**Eles**) substitui o sintagma “na Câmara dos Comuns”, o que garante uma melhor coesão entre as partes do texto.
- 13) O sintagma abaixo:
- “(...) o premiê Gordon Brown e os cientistas contra os líderes religiosos, ativistas contra o aborto e um número expressivo de parlamentares” (Linhas 3-4).**
- a) tem valor sintático de vocativo.
  - b) tem valor apositivo do termo “discussões”.
  - c) é uma oração subordinada substantiva objetiva direta.
  - d) é uma oração subordinada adjetiva.
  - e) é uma oração subordinada adverbial causal.

- 14) Os verbos **começar** e **estender** (em negrito e sublinhados) concordam respectivamente com:
- Os dois dias de debates na Câmara dos Comuns.
  - Os dois dias de debates.
  - Votações na Câmara dos Comuns.
  - Os dois dias de debates e votações na Câmara dos Comuns - eles ( oculto ).
  - Eles (oculto) – eles (oculto).
- 15) No trecho: “**que baniria totalmente a pesquisa com embriões de DNA humano e animal**” (Linha 8)
- a palavra **que** pode ser substituída por **cuja**.
  - o verbo **banir** não tem relação com a palavra **que** nem com o termo antecedente a ela, no texto.
  - a palavra **que** pode ser substituída por **o qual**.
  - a palavra **que** pode ser substituída por **o qual** ou **cuja**.
  - a palavra **que** pode ser substituída por **a qual**.
- 16) Em “**pesquisas científicas com embriões híbridos**” (Linhas 1 e 2):
- há um adjunto adverbial representado por **híbridos**.
  - há dois complementos nominais representados por **científicas** e **híbridos**.
  - há dois adjuntos adnominais representados por **científicas** e **híbridos**.
  - há dois adjuntos adnominais representados por **científicas** e **embriões**.
  - não há adjuntos adnominais neste trecho do texto.
- 17) Assinale a alternativa cuja seqüência traga as palavras acentuadas corretamente:
- tatú - Havaí - cajú
  - cajú - pitú - jibóia
  - jibóia - jesuíta - pára
  - jibóia - pitú - pára
  - sací - grajaú - cajú
- 18) Na frase: “**Não cedo em minhas opiniões nem tão cedo**“ há:
- um par de palavras antônimas.
  - um par de palavras sinônimas.
  - um par de palavras parônimas.
  - há um par de palavras heterógrafas .
  - há um par de palavras homógrafas perfeitas.
- 19) Assinale a alternativa que traz o uso correto da vírgula:
- Maria comeu, o bolo todo.
  - Depois da prova todos, ainda permaneceram na sala.
  - Em silêncio, o Padre olhava para os fiéis.
  - Antes, se viam, os pássaros, cantando na manhã.
  - João, comeu, bem no almoço.
- 20) As palavras **AMEIXA** e **POUSADA** têm a mesma regra para a escrita correta de seus nomes. Assinale a alternativa que explicita essa regra para o uso do X e do S nessas palavras:
- após tritongo, usa-se X ou S.
  - usa-se X ( e não CH ) ou S ( e não Z ) após ditongos.
  - usa-se X ( e não CH ) ou S ( e não Z ) após tritongos.
  - usa-se X ( e não CH ) ou S ( e não Z ) em palavras trissílabas terminadas em –a.
  - usa-se X (e não CH) ou S ( e não Z ) em palavras dissílabas terminadas em ditongo.



**CONHECIMENTOS GERAIS**  
**Noções de Direito - Legislação**

- 21) Gilberto Freire é servidor estável da FUNASA, no cargo de Assistente em Laboratório. Querendo melhorar sua situação profissional e pessoal, presta novo concurso, desta vez para Químico, em outra Autarquia, sendo que seu novo cargo é inacumulável com o anterior. Assim, para tomar posse no novo cargo, é obrigado a pedir a vacância do cargo da FUNASA. Assinale a alternativa **INCORRETA**:
- a) Mesmo já sendo estável em outro cargo público, não estará dispensado de cumprir novo estágio probatório.
  - b) Caso não seja aprovado no novo estágio probatório, poderá retornar ao cargo anterior.
  - c) Poderá retornar a seu antigo cargo, dentro do período do estágio probatório, caso assim o deseje, independentemente do cargo estar ocupado por novo servidor.
  - d) Será efetivado no novo cargo, após 3 anos de efetivo exercício, podendo retornar ao antigo cargo, mesmo após 10 anos de serviço no novo cargo.
  - e) Poderá, no novo cargo e ainda durante o estágio, gozar de licença-paternidade.
- 22) A Universidade Federal do Ceará realizou concurso público para preenchimento de 3 (três) vagas de docente, no Regime de 40 horas. Após a realização das etapas correspondentes, verificou-se que o segundo colocado, Sr. Adam Smith, era cidadão norte-americano. Desta forma, é correto afirmar que:
- a) O candidato não poderá assumir, tendo em vista não ser brasileiro nato.
  - b) O candidato poderá assumir a vaga, desde que até o dia de sua posse receba a cidadania brasileira.
  - c) O candidato poderá assumir normalmente a vaga, visto tratar-se de Instituição de Ensino.
  - d) O candidato poderá assumir, desde que reduza sua carga horária para o regime de 20 horas.
  - e) O candidato poderá assumir a vaga, desde que até o dia de sua nomeação receba a cidadania brasileira.
- 23) José Xavier é servidor público federal, no cargo de Arquivista. Após 15 anos de serviço, é acometido de um grave processo alérgico, não podendo mais trabalhar na seção de arquivos, devido ao grande volume de papéis velhos, mantendo no entanto a capacidade para o trabalho. Neste caso, é correto afirmar que;
- a) Deverá José ser readaptado em nova função, na qual esteja apto, com o mesmo nível de dificuldade e remuneração.
  - b) Será colocado em disponibilidade, com vencimentos proporcionais ao seu tempo de serviço.
  - c) Será realocado, passando a exercer nova função.
  - d) Será sumariamente aposentado por invalidez.
  - e) Será colocado em disponibilidade, com vencimentos integrais.
- 24) Josenildo Machado foi aprovado em concurso público para o cargo de Assistente em Administração. Seu provimento foi publicado em 22/07/2007. Passados 30 dias, não compareceu para tomar posse. Neste caso, é correto afirmar que:
- a) O ato de provimento é tornado sem efeito.
  - b) O ato de provimento é considerado nulo.
  - c) O ato de provimento permanece inalterado, apenas passando-se Josenildo para a última colocação.
  - d) Poderá Josenildo requerer mais 15 dias para a posse, para tratar de interesses particulares.
  - e) Poderá Josenildo requerer mais 30 dias para a posse, para tratar de interesses particulares.

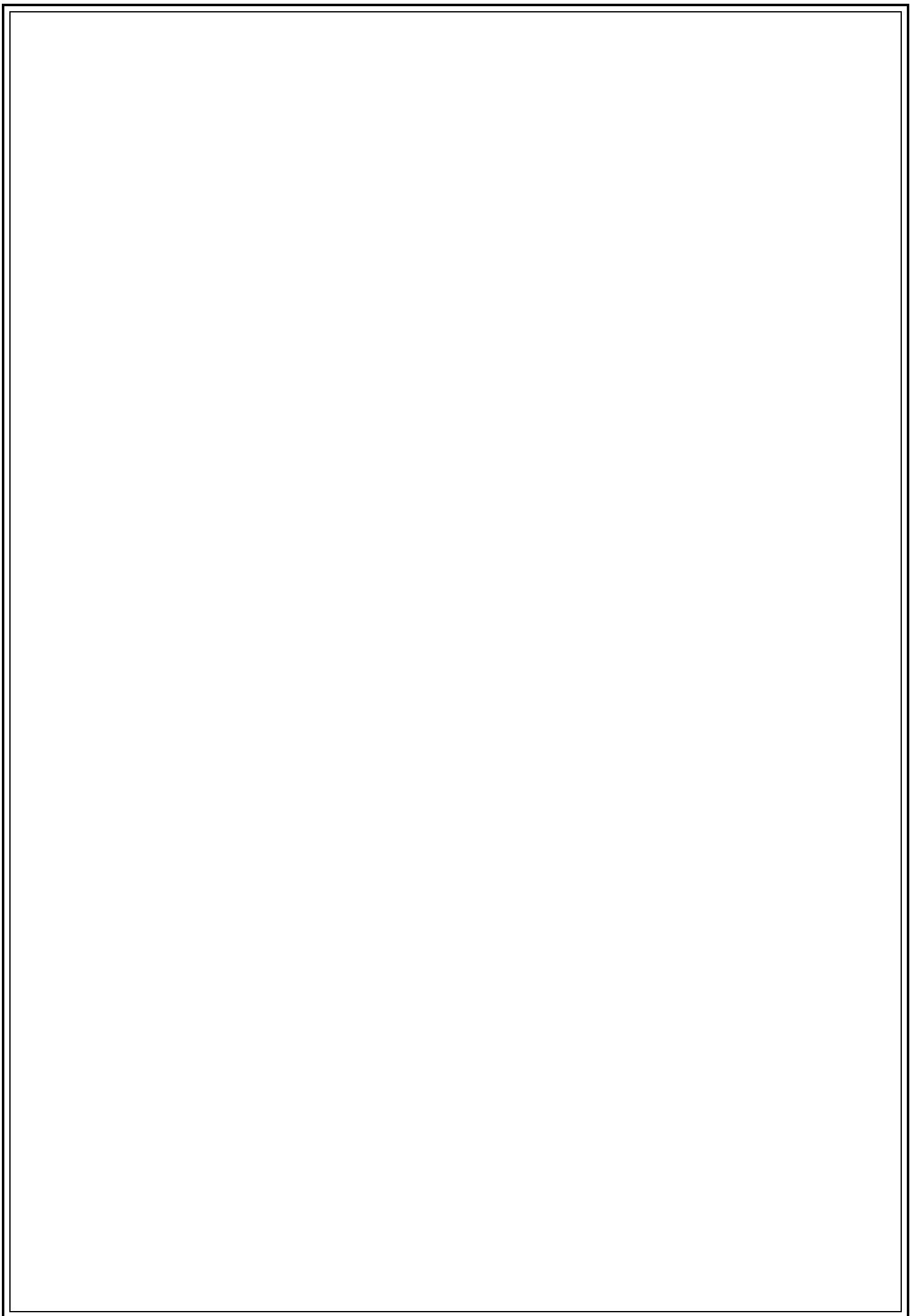
- 25) Paulo José aposentou-se voluntariamente, aos 68 anos de idade, em 02.06.2000. Em 01.07.2003, resolve voltar para o serviço público, pedindo a reversão da aposentadoria. Qual é a alternativa correta?
- a) A reversão é possível, pois a aposentadoria foi voluntária, e há menos de 05 anos.
  - b) A reversão será possível se ficar comprovado que quando na atividade Paulo era servidor estável.
  - c) Não será possível a reversão devido a idade do servidor.
  - d) A reversão só será possível após uma Junta Médica Oficial confirmar a capacidade física e mental de José.
  - e) Todas as alternativas acima estão corretas.
- 26) Paulo Silva ingressou no serviço público em 20 de janeiro de 2003. Marque a alternativa **INCORRETA**:
- a) Seu estágio probatório findará em 19 de janeiro de 2005.
  - b) Poderá, durante o estágio probatório, se ausentar para fins de estudo no exterior, até 04 anos.
  - c) Poderá, ainda durante o estágio probatório, ser nomeado para cargo de confiança.
  - d) Durante o estágio probatório, será avaliado apenas quanto a assiduidade, responsabilidade e iniciativa.
  - e) Durante o estágio probatório, poderá se licenciar para exercer mandato eletivo.
- 27) Antônio Augusto entra em efetivo exercício no cargo de assistente em Administração, em 01 de novembro de 2007. No período de 01 de março de 2008 a 10 de março de 2008, participou das sessões do Tribunal do Júri, na qualidade de jurado, não comparecendo, portanto, na repartição neste período, reapresentando-se no dia 11 de março de 2008. Diante disto, pode-se afirmar que:
- a) Poderá ter seu primeiro período de férias a partir de 01 de novembro de 2008, e os demais períodos a cada 12 meses de efetivo exercício;
  - b) Poderá gozar seu primeiro período aquisitivo de férias a partir de 11 de novembro de 2008, e os demais a cada doze meses de efetivo exercício.
  - c) Poderá gozar seu primeiro período de férias a partir de 01 de novembro de 2008, e o segundo período já a partir de 01 de janeiro de 2009.
  - d) Somente poderá gozar seu primeiro período de férias a partir de 01 de janeiro de 2009.
  - e) Poderá ter seu primeiro período de férias a partir de 01 de novembro de 2008, compensando-se os dias em que esteve prestando serviço como jurado, e os demais períodos a cada 12 meses de efetivo exercício.
- 28) Mário Silva, aprovado em Concurso Público, toma posse em 01 de fevereiro de 2008. Passados 10 dias, não se apresenta. Assinale a alternativa correta:
- a) Tem ainda mais 05 dias para se apresentar.
  - b) O ato da posse será anulado.
  - c) O ato da posse será revogado.
  - d) O ato da posse será tornado sem efeito.
  - e) O ato da posse é ilegal.

29) Dirceu Antunes, servidor público federal estável, após responder a Processo Administrativo Disciplinar, foi demitido a bem do serviço público. Posteriormente, por força de decisão judicial, foi reintegrado ao cargo. No entanto, sua vaga encontrava-se preenchida por José Maria, o qual prestou concurso e foi nomeado, tudo legalmente. Marque a alternativa correta:

- a) Dirceu ficará em disponibilidade, até ser reaproveitado.
- b) Dirceu retornará a seu cargo, sem ressarcimento de qualquer vantagem, e José Maria será aproveitado em outro cargo.
- c) Dirceu retornará a seu cargo, com ressarcimento integral de suas vantagens, e José Maria será aproveitado em outro cargo, ou ainda colocado em disponibilidade.
- d) Dirceu retornará a seu cargo, com ressarcimento integral de suas vantagens, e José Maria será aproveitado em outro cargo, ou ainda colocado em disponibilidade, sendo indenizado pela sua saída do cargo que ocupava.
- e) Nenhuma das alternativas anteriores.

30) A UNIVASF realizou concurso público com prazo de validade de 01 ano. Um dia antes de vencer o prazo, foi publicada nova Portaria, prorrogando o prazo de validade por mais um ano. José Silva, aprovado e classificado não foi nomeado. O novo prazo encontra-se perto de vencer. Marque a alternativa correta:

- a) Poderá José entrar com requerimento pedindo dilação do prazo de validade, pois o concurso deveria valer por dois anos, podendo ser prorrogado por igual período.
- b) José não pode peticionar, pois só tem uma expectativa de direito.
- c) José pode peticionar requerendo novo prazo, mas a UNIVASF está dentro da Lei ao fixar prazo menor de validade do concurso.
- d) O prazo do concurso deveria, obrigatoriamente, ser de até 2 anos.
- e) Nenhuma das anteriores encontra-se correta.





## CADERNO DE QUESTÕES

### Conhecimentos Específicos

Questões de 31 a 50

### LEIA COM ATENÇÃO

Verifique se o seu caderno de questão está completo;  
Não serão dadas explicações durante a aplicação da prova;  
Verifique os seus dados no Cartão de Respostas;  
O Cartão de Respostas não poderá ser substituído.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

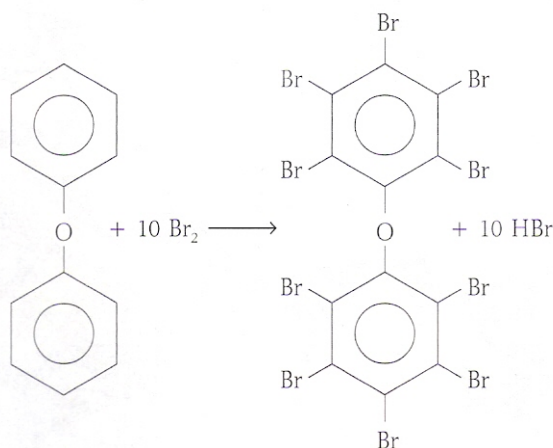
31) A análise de uma amostra de carbonato de cálcio mostrou que ela encerra 36% de cálcio. As massas atômicas do C, O e Ca são, respectivamente, 12, 16 e 40. Desses dados, pode-se concluir que a amostra em questão:

- É de carbonato de cálcio puro.
- Encerra 12% de carbono.
- Contém, no máximo, 90% de carbonato de cálcio.
- Apresenta 48% de oxigênio.
- Tem grau de pureza 50%.

32) Para apagar incêndios onde exista equipamento delicado e/ou obras valiosas como centros de computadores, telecomunicações, material elétrico e eletrônico, bibliotecas e museus, utiliza-se o extintor de halon, composto de derivados halogenados do metano como o  $\text{CCl}_2\text{Br}_2$ , diclorodibromometano.

O halon atua por inibição da reação, quase instantaneamente, e é utilizado por meio de jatos. Devido a sua composição química (semelhante à dos clorofluorcarbonetos), é altamente tóxico e poluente, estando em via de desaparecer do mercado, sendo substituído por outros agentes.

Um desses agentes é um éter difenílico bromado, que pode ser obtido por meio da reação esquematizada a seguir:



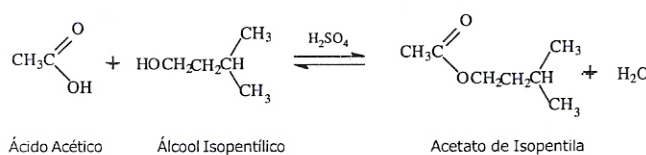
Em relação a essa reação, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- A adição de bromo ao éter difenílico ocorre na proporção de 1 molécula de éter difenílico para 10 moléculas de  $\text{Br}_{2(l)}$ .
- Os aromáticos são compostos muito estáveis devido à ressonância dos elétrons  $\pi$ , por isso fazem preferencialmente reações de substituição.
- A reação de substituição (bromação) em aromáticos ocorre na presença de catalisador como ferro metálico, brometo férrico ou brometo de alumínio.
- A reação de adição de halogênios (bromação) em aromáticos ocorre na presença de luz (radiação ultravioleta).
- A reação de adição de halogênios (bromação) em aromáticos ocorre no escuro e na presença de catalisador como ferro metálico, brometo férrico ou brometo de alumínio.

33) Assinale qual das reações abaixo é a mais endoenergética:

- a)  $B_{2(g)} \rightarrow 2B_{(g)}$
- b)  $C_{2(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$
- c)  $N_{2(g)} \rightarrow 2N_{(g)}$
- d)  $O_{2(g)} \rightarrow 2F_{(g)}$
- e)  $F_{2(g)} \rightarrow 2F_{(g)}$

34) O acetato de isopentila é o principal componente do óleo de banana, e é utilizado para conferir odor e sabor a alguns alimentos industrializados. Ele pode ser preparado pela reação de um álcool com um ácido carboxílico que envolve o equilíbrio químico, mostrado a seguir.



Considerando que a reação é de primeira ordem, tanto em relação ao ácido acético como ao álcool, e que o  $\text{H}_2\text{SO}_4$  é o catalisador da reação, julgue os itens a seguir conforme sejam Verdadeiros (V) ou Falsos (F), e assinale a seqüência correta.

- I- O catalisador acelera a reação, aumentando a quantidade de produtos em relação ao equilíbrio.
- II- A quantidade de éster formado pode ser aumentada por remoção contínua da água formada na reação.
- III- A adição de ácido acético no ponto de equilíbrio faz com que a quantidade do acetato de isopentila formada aumente.
- IV- Como a reação é endergônica, a constante deste equilíbrio é maior do que 1.
- V- A ordem total da reação é 1.

A seqüência **CORRETA** é:

- a) V V V F V
- b) F V V F V
- c) F V F F V
- d) V F V F F
- e) F V V F F

35) Na coluna I estão relacionados os nomes de alguns polímeros e na coluna II estão algumas de suas aplicações características.

I

1. Policarbonato
2. Fórmica
3. Kevlar
4. Resina epóxi
5. Silicone
6. Poliuretano

II

- A. Pranchas de surfe
- B. Adesivos e pisos
- C. Verniz marítimo
- D. Vidro à prova de bala
- E. Coletes à prova de bala
- F. Móveis de cozinha

Assinale a opção que apresenta todas as associações **CORRETAS**:

- a) 1-E; 2-A; 3-D; 4-B; 5-F; 6-C
- b) 1-A; 2-B; 3-C; 4-D; 5-E; 6-F
- c) 1-D; 2-F; 3-E; 4-B; 5-C; 6-A
- d) 1-F; 2-B; 3-A; 4-C; 5-D; 6-B
- e) 1-C; 2-E; 3-D; 4-A; 5-F; 6-B

36) Uma mistura gasosa de volume **V** e pressão **P**, à temperatura absoluta **T**, é formada por **n** mol. Dessa mistura participam **n<sub>Ar</sub>** mol de argônio. Nessa mesma temperatura **T**, a pressão parcial do argônio é **p<sub>Ar</sub>** e o volume parcial do argônio é **v<sub>Ar</sub>**. Qual das relações abaixo está **ERRADA**?

- a)  $p_{Ar}v_{Ar} = n_{Ar}RT$
- b)  $p_{Ar}V = n_{Ar}RT$
- c)  $Pv_{Ar} = n_{Ar}RT$
- d)  $p_{Ar} = n_{Ar}/n \cdot P$
- e)  $v_{Ar}n = Vn_{Ar}$

37) Um corpo abandonado em um canal foi descoberto depois de alguns meses, no período de colheita, após a queimada da plantação. Investigações nas ossadas contribuíram para a sua identificação, graças à localização de uma placa de titânio, que havia sido anteriormente implantada na perna da vítima.

Sobre o titânio, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) Forma compostos nos estados de oxidação +2, +3, e +4.
- b) O estado +2 corresponde à "perda" de dois elétrons 4s.
- c) O íon  $Ti^{+3}$  é chamado íon titanoso.
- d) A reação do  $TiCl_4$  com água produz um gás fumegante.
- e) O íon  $Ti(H_2O)_6^{3+}$  é um aquocomplexo hexaédrico.

38) As interpretações das bandas de absorção dos espectros de infravermelho podem ser muito úteis em análises. De acordo com as bandas características de absorção no infravermelho, os grupos funcionais **I**, **II**, **III** e **IV** que preenchem adequadamente as lacunas da tabela abaixo são representativos, respectivamente, de:

Grupo funcional	Posição da banda (cm <sup>-1</sup> )	Intensidade de absorção
I	1600, 1500	Forte
II	1680-1750	Forte
III	2210-2260	Média
IV	2500-3100	Forte, muito larga

- a) Carbonila, nitrila, carboxila e álcool.
- b) Anel benzênico, carbonila, carboxila e nitrila.
- c) Anel benzênico, carbonila, nitrila e carboxila.
- d) Carbonila, nitrila, anel benzênico e álcool.
- e) Carbonila, carboxila, nitrila e álcool.



- 39) Um dos isótopos do einstênio  $^{253}_{99}\text{Es}$ , quando bombardeado com partículas alfa, forma 1 isótopo do elemento X e 2 nêutrons. Os números atômico e de massa desse isótopo do elemento X são, respectivamente:
- 99 e 257.
  - 100 e 256.
  - 100 e 255.
  - 101 e 255.
  - 101 e 257.
- 40) Para determinar a quantidade do corante  $\beta$ -caroteno em 200g de balas, um analista extraiu todo o corante presente na amostra com 1000 mL de hexano e submeteu uma alíquota dessa solução à espectroscopia de UV/Visível. A absorvância apresentada pela amostra em 453,3 nm foi de  $4,56 \times 10^2$ . Sabendo que o caminho ótico para as medidas foi de 1 cm; que a massa molar do  $\beta$ -caroteno é 536g/mol; e que a absorvidade molar ( $\epsilon$ ) do  $\beta$ -caroteno em solução de hexano é  $15,2 \times 10^4$ , é correto afirmar que a massa, em gramas, de corante presente na amostra corresponde a:
- 0,030
  - 0,300
  - 1,240
  - 1,608
  - 16,08
- 41) Considere as afirmações abaixo sobre a DBO (demanda bioquímica de oxigênio).
- I- É um método que se baseia em medidas da quantidade de gás oxigênio dissolvido na amostra, antes e depois de um determinado período.
- II- É um dos parâmetros utilizados para indicar a presença de esgotos domésticos num corpo d'água.
- III- É um método que permite avaliar a quantidade de matéria orgânica oxidável presente na água.
- É **CORRETO** o que se afirma em:
- I e II, apenas.
  - I e III, apenas.
  - II e III, apenas.
  - III, apenas.
  - I, II e III.
- 42) O composto de fórmula molecular  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , denominado tetraborato de sódio, é conhecido por bórax. Se uma criança ingerir de 5 a 10 gramas desse composto apresentará vômito, diarreia, poderá entrar em estado de choque e, até morrer.
- Tal composto é um sólido cristalino que reage com ácidos fortes de acordo com a equação:
- $$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O} + 2\text{H}^+ \rightarrow 4\text{H}_3\text{BO}_3 + 5\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na}^+$$
- Uma amostra de tetraborato de sódio, de massa 0,9550 g, reage completamente com uma solução de HCl 0,1000 M. Pode-se afirmar que o volume de ácido clorídrico consumido nessa reação é, aproximadamente:
- 5,00 mL
  - 9,50 mL
  - 25,00 mL
  - 50,00 mL
  - 95,00 mL

43) Um espectro de RMN de  $^{13}\text{C}$  de uma substância isolada em tonéis contendo o rótulo “essência para perfumes” confirmou o resultado preliminar da presença de tolueno como principal constituinte do solvente apreendido. Considerando que os átomos de carbono do benzeno absorvem em 128,4 ppm, dentre os sinais de ressonância correspondentes aos deslocamentos químicos,  $\delta$  (ppm), do RMN  $^{13}\text{C}$ , mostrados abaixo, qual é o mais relacionado ao do átomo de carbono do anel aromático diretamente ligado ao substituinte?

- a) 21,3
- b) 125,6
- c) 128,5
- d) 129,3
- e) 137,7

44) Para que uma titulação seja realizada com sucesso, além de dominar a técnica experimental, o operador deve conhecer a teoria sobre ácidos e bases e escolher adequadamente o indicador para cada caso. Considere as seguintes informações.

**Ácidos:** HCl é um ácido forte.  
 $\text{CH}_3\text{COOH}$  ( $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$ )

**Bases:** NaOH é uma base forte.  
 $\text{NH}_3$  ( $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$ )

**Sais:**  $\text{CH}_3\text{COONa}$  ( $K_h = 5,6 \times 10^{-10}$ )  
 $\text{NH}_4\text{Cl}$  ( $K_h = 5,6 \times 10^{-10}$ )

$K_a$  = constante de dissociação do ácido.

$K_b$  = constante de dissociação da base.

$K_h$  = constante de hidrólise.

#### Indicadores (pH da faixa de viragem)

Vermelho de metila (4,2-6,3)

Vermelho de cresol (7,2-8,8)

Fenolftaleína (8,3-10)

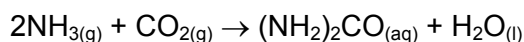
A partir dos dados apresentados, assinale a opção **INCORRETA**:

- a) No ponto de equivalência da titulação de 50ml de HCl 0,1 M com NaOH 0,1 M, o pH da solução é 7,0.
- b) No ponto de equivalência de uma titulação de 50ml de  $\text{NH}_3$  0,1 M com HCl 0,1 M, a concentração de cloreto de amônio é 0,05 M.
- c) O acetato de sódio, presente no ponto de equivalência da titulação de 50ml de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1 M com NaOH 0,1 M, sofre hidrólise formando  $\text{H}_3\text{O}^+$ .
- d) Na titulação de 50ml de  $\text{NH}_3$  0,1 M com HCl 0,1 M, o indicador que deve ser usado é o vermelho de metila.
- e) Na titulação de 50mL de HCl 0,1 M com NaOH 0,1 M, qualquer um dos três indicadores pode ser usado, devido à grande variação de pH que ocorre próximo ao ponto de equivalência.

45) As solubilidades do  $\text{KNO}_3$  a  $90^\circ\text{C}$  e a  $10^\circ\text{C}$  são, respectivamente, de 67g e 18g para cada 100g de água. Uma solução contendo 40g de  $\text{KNO}_3$  e 100g de água é aquecida a  $90^\circ\text{C}$  e, a seguir, resfriada a  $10^\circ\text{C}$ . A quantidade do componente da fase sólida, a  $10^\circ\text{C}$ , e o processo de separação das duas fases obtidas são:

- a) 27g e filtração.
- b) 22g e filtração.
- c) 22g e destilação.
- d) 49g e filtração.
- e) 49g e destilação.

46) As células do corpo humano eliminam amônia e gás carbônico no sangue. Essas substâncias são levadas até o fígado, onde se transformam em uréia, sendo esta menos tóxica que a amônia. A uréia chega aos rins pelas artérias renais. Os pacientes que apresentam doenças renais têm índices elevados de uréia no sangue. A reação abaixo indica a síntese da uréia no fígado:



Assinale a **OPÇÃO** que corresponde à função orgânica que pertence à molécula de uréia.

- a) Álcool.
- b) Aldeído.
- c) Cetona.
- d) Amina.
- e) Amida.

47) Uma comissão interna de prevenção de acidentes, ao vistoriar os laboratórios de uma empresa, apontou as seguintes irregularidades no manuseio de reagentes:

- I- Descarte de solventes clorados diretamente na rede de esgoto;
- II- Adição de água sobre  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentrado;
- III- Aquecimento de perclorato em capela, onde etanol estava sendo destilado.

Apresenta (m) risco iminente de explosão a (s) operação (ões):

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e III
- e) I, II e III

48) Um corpo foi encontrado no porta-malas de um carro estacionado numa avenida à beira-mar. A análise de uma amostra da água encontrada em um tubo de plástico localizado no bolso da bermuda da vítima confirmou a presença dos íons:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$  e  $\text{Br}^-$ . Tais íons são os principais constituintes químicos da água do mar e reforçam a tese de que a vítima morreu afogada. Dentre as relações de espécies apresentadas abaixo, qual apresenta os íons monoatômicos isoeletrônicos do argônio em ordem crescente de raio iônico?

- a)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  e  $\text{Ca}^{2+}$
- b)  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{K}^+$  e  $\text{Ca}^{2+}$
- c)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$  e  $\text{Cl}^-$
- d)  $\text{Br}^-$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  e  $\text{Na}^+$
- e)  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$  e  $\text{Br}^-$

49) Calcule a massa de nitrito de amônio com 80% de pureza que deverá ser dissolvida em água suficiente para formar 150 ml de solução 0,4 N desse sal. Assinale a alternativa que contém o resultado **CORRETO**.

- a) 3,84 g.
- b) 4,8 g.
- c) 3,072 g.
- d) 0,43 g.
- e) 0,06 g.

50) A respiração de um astronauta numa nave espacial causa o aumento da concentração de dióxido de carbono na cabine. O dióxido de carbono é continuamente eliminado através de reação química com reagente apropriado. Qual dos reagentes abaixo é o mais indicado para retirar o dióxido de carbono da atmosfera da cabine?

- a) Ácido sulfúrico concentrado.
- b) Hidróxido de lítio.
- c) Ácido acético concentrado.
- d) Água destilada.
- e) Fenol.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1,0079 HIDROGÊNIO	2 He 4,0026 HÉLIO	3 Li 6,941(2) LÍTIO	4 Be 9,0122 BERÍLIO	5 B 10,811(5) BÓRIO	6 C 12,011 CARBONO	7 N 14,007 NITROGÊNIO	8 O 15,999 OXIGÊNIO	9 F 18,998 FLUOR	10 Ne 20,180 NEÔNIO	11 Na 22,990 SÓDIO	12 Mg 24,305 MAGNÉSIO	13 Al 26,982 ALUMÍNIO	14 Si 28,086 SÍLCIO	15 P 30,974 FÓSFORO	16 S 32,066(6) ENXOFRE	17 Cl 35,453 CLORO	18 Ar 39,948 ARGÔNIO
19 K 39,098 POTÁSSIO	20 Ca 40,078(4) CÁLCIO	21 Sc 44,956 ESCÂNDIO	22 Ti 47,867 TITÂNIO	23 V 50,942 VANÁDIO	24 Cr 51,996 CRÔMIO	25 Mn 54,938 MANGANÊS	26 Fe 55,845(2) FERRO	27 Co 58,933 COBALTO	28 Ni 58,693 NÍQUEL	29 Cu 63,546(3) COBRE	30 Zn 65,39(2) ZINCO	31 Ga 69,723 GÁLIO	32 Ge 72,61(2) GERMÂNIO	33 As 74,922 ARSENÍO	34 Se 78,96(3) SELENIÓ	35 Br 79,904 BROMO	36 Kr 83,80 CRÍPTONIO
37 Rb 85,468 RUBÍDIO	38 Sr 87,62 ESTRÔNCIO	39 Y 88,906 ÍTRIO	40 Zr 91,224(2) ZIRCONÍO	41 Nb 92,906 NÍBÍO	42 Mo 95,94 TÉCNICO	43 Tc 98,906 TECNÉCIO	44 Ru 101,07(2) RÚTÊNIO	45 Rh 102,91 RÓDIO	46 Pd 106,42 PALÁDIO	47 Ag 107,87 PRATA	48 Cd 112,41 CÁDMIO	49 In 114,82 ÍNDIO	50 Sn 118,71 ESTÂNCIO	51 Sb 121,76 ANTIMÔNIO	52 Te 127,60(3) TELÚRIO	53 I 126,90 IODO	54 Xe 131,29(2) XENÔNIO
55 Cs 132,91 CÉSIO	56 Ba 137,33 BÁRIO	57 a 71 La-Lu 178,49(2) RUTHERFÓRDIO	72 Hf 178,49(2) HAFNÍO	73 Ta 180,95 TÂNTALO	74 W 183,84 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,21 RÊNIO	76 Os 190,23(3) ÓSMIO	77 Ir 192,22 ÍRIDIO	78 Pt 195,08(3) PLATINA	79 Au 196,97 OURO	80 Hg 200,59(2) MERCÚRIO	81 Tl 204,38 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 208,98 BISMUTO	84 Po 209,98 POLÔNIO	85 At 209,99 ASTATO	86 Rn 222,02 RÁDÓNIO
87 Fr 223,02 FRÂNCIO	88 Ra 226,03 RÁDIO	89 a 103 Ac-Lr 227,03 ACTÍNIO	104 Rf 261 RUTHERFÓRDIO	105 Db 262 DUBNÍO	106 Sg 262 SEABÓRGIO	107 Bh 262 BOHRIÓ	108 Hs 262 HASSÍO	109 Mt 262 MEITNÉRIO	110 Uun 262 UNUNILÓ	111 Uuu 262 UNUNÓ	112 Uub 262 UNUNBÍO	113 Uut 262 UNUNTRIÓ	114 Uuq 262 UNUNQUÍ	115 Uuq 262 UNUNQUÍ	116 Uuq 262 UNUNQUÍ	117 Uuq 262 UNUNQUÍ	118 Uuq 262 UNUNQUÍ

## Série dos Lantanídeos

57 La 138,91 LANTÂNIO	58 Ce 140,12 CÉRIO	59 Pr 140,91 PRASEODÍMIO	60 Nd 144,24(3) NÉODÍMIO	61 Pm 146,92 PROMÉCIO	62 Sm 150,36(3) SAMÁRIO	63 Eu 151,96 EUROPÍO	64 Gd 157,25(3) GADOLÍNIO	65 Tb 158,93 TÉRBIO	66 Dy 162,50(3) DISPRÓSIO	67 Ho 164,93 HÓLMIO	68 Er 167,26(3) ÉRBITO	69 Tm 168,93 TULÍO	70 Yb 173,04(3) ÍTERBIO	71 Lu 174,97 LUTÉCIO
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------------

## Série dos Actínidos

89 Ac 227,03 ACTÍNIO	90 Th 232,04 TÓRIO	91 Pa 231,04 PROTACTÍNIO	92 U 238,03 URÂNIO	93 Np 237,05 NETÔNIO	94 Pu 239,05 PLUTÔNIO	95 Am 241,06 AMÉRICIO	96 Cm 244,06 CÚRIO	97 Bk 249,08 BERQUÉLIO	98 Cf 252,08 EINSTEÍNIO	99 Es 252,08 ESTÊNIO	100 Fm 257,10 FÉRMIO	101 Md 258,10 MENDELEVÍO	102 No 259,10 NOBÉLIO	103 Lr 262,11 LAURÊNCIO
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Número Atômico	6
<b>Símbolo</b>	
Nome do Elemento	
Massa Atômica	7

Massa atômica relativa. A incerteza no último dígito é ± 1, exceto quando indicado entre parênteses.